

Research Article



우리나라 유아 및 학령기 아동의 외식패턴에 따른 식사의 질 평가: 2016–2018 국민건강영양조사 자료 활용

주유나 ^{1,2}, 이영미 ^{1,2}, 송경희 ¹, 이유진 ¹

¹명지대학교 식품영양학과
²용인시 어린이급식관리지원센터

Evaluation of diet quality according to the eating-out patterns of preschoolers and school-aged children in South Korea: based on data from the 2016–2018 Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Yu-na Ju ^{1,2}, Youngmi Lee ^{1,2}, Kyunghee Song ¹, and Yujin Lee ¹

¹Department of Food and Nutrition, Myongji University, Yongin 17058, Korea
²Yongin City Center for Children's Foodservice Management, Yongin 17058, Korea

OPEN ACCESS

Received: Feb 9, 2021

Revised: Mar 29, 2021

Accepted: Mar 30, 2021

Correspondence to

Youngmi Lee

Department of Food and Nutrition, Myongji University, 116 Myongji-ro, Cheoin-gu, Yongin 17058, Korea.

Tel: +82-31-324-1691

E-mail: zeromi@mju.ac.kr

© 2021 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ORCID iDs

Yu-na Ju

<https://orcid.org/0000-0002-6604-1732>

Youngmi Lee

<https://orcid.org/0000-0001-9965-0748>

Kyunghee Song

<https://orcid.org/0000-0001-9549-0716>

Yujin Lee

<https://orcid.org/0000-0002-6948-2525>

Conflict of Interest

There are no financial or other issues that might lead to conflict of interest.

<https://e-jnh.org>

ABSTRACT

Purpose: This study examined the eating-out patterns of Korean infants and school-aged children and compared diet quality.

Methods: Data were obtained from the 2016–2018 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. The subjects were 306 children aged 3 to 11 years old that ate dinner at restaurants. Percentage energy intakes of 24 food groups were calculated, and cluster analysis was used to identify eating-out patterns. Diet quality was assessed by calculating percentage energy and nutrient intakes using one-third of the 2015 Dietary Reference Intakes for Korean (KDRIs), nutrient adequacy ratio (NAR), mean adequacy ratio (MAR), and index of nutritional quality (INQ).

Results: Cluster analysis identified 2 eating-out patterns, that is, a 'rice-centered' (53%) and a 'mixed diet' (47%) pattern. For those with the mixed diet pattern, ratios of carbohydrates, protein, and fat to total calories were 48:20:31, whereas for the rice-centered pattern, ratios were 62:15:21 ($p < 0.001$). Intakes of energy and most nutrients in the mixed diet pattern were excessive, but the intakes of the most nutrients in the rice-centered pattern were much lower than their KDRIs. MARs were higher for the mixed diet pattern than the rice-centered pattern (0.74 vs. 0.66) ($p < 0.001$), and INQs for vitamin C ($p = 0.007$) and calcium ($p = 0.018$) were lower for the rice-centered pattern, whereas INQ for iron ($p = 0.003$) was lower for the mixed diet pattern.

Conclusion: The quality of meals for infants and school-aged children depended on eating-out patterns, but the rice-centered and mixed diet patterns both failed to provide an appropriately balanced meal pattern. The results of this study suggest that healthy menus need to be developed for children in restaurants.

Keywords: child, eating-out, diet quality, KNHANES

서론

현대사회는 여성의 사회진출 증가와 맞벌이 가구 증가, 소득 증가, 주5일 근무제 시행으로 인한 여가시간 확대, 자동차 문화 발달, 신속·간편·단순화 추구 등의 사회·경제·문화적 요인에 의하여 지속적으로 외식산업이 발전해왔다. 통계청 가계동향조사 [1]에 따르면 우리나라의 가정에서 지출하는 식료품비 중 외식비의 비중은 2000년대부터 꾸준히 절반에 가까운 수준으로 나타나 우리 사회의 식생활 형태에 있어서 외식의 비중은 크다고 할 수 있다. 또한 1970년대부터 핵가족화로 인해 가족중심·자녀중심 패턴 위주로 생활이 이루어짐에 따라 어린이의 식생활에서도 외식의 비중이 꾸준히 증가해왔다. 외식은 가정식보다 비교적 간편하게 식사를 할 수 있다는 장점이 있지만, 외식에서 섭취한 메뉴가 소비자에게 나트륨, 지방, 열량과 다설탕 등의 영양 문제를 야기하면서 최근에는 성인을 대상으로 건강한 메뉴 개발이 이루어지고 있다. 그러나 어린이를 대상으로 한 외식건강메뉴는 찾기 어려운 실정이다.

한편, 학령 전 단계의 어린이 중 만 1-2세는 유아 전기로, 만 3-5세는 유아 후기로 나뉘며, 초등학교에 재학하는 만 6-11세 어린이는 학령기 아동으로 분류한다. 유아기와 학령기는 영아기에 비하면 성장률이 높지 않으나 계속해서 신체적 성장발육이 이루어지는 시기이다. 특히 유아기는 체중과 신장이 일정한 균형을 이루며 성장할 수 있도록 주의해야 하는 시기이며, 학령기 아동은 내장기관 및 골격 형성에서도 꾸준한 성장이 일어나며 두뇌 발달이 성인과 비슷한 수준으로 완료되는 시기이다. 이에 따라 유아 및 학령기 아동에게는 성장과 발달에 필요한 충분한 에너지와 영양소가 공급되어야 한다 [2,3]. 그러나 이 시기는 채소류에 대한 편식이 일어나기 쉽고 [4], 고기류, 돈가스, 피자, 햄버거 등 에너지와 지방 함량이 높은 음식에 대해 선호도가 높으며, 잦은 외식으로 인한 패스트푸드 섭취도 많아져 적정 영양섭취를 방해받기 쉽다 [5]. 또한, 유아 및 학령기 아동의 식생활은 부모의 식생활과 식사지도에 의해서도 큰 영향을 받는다 [6]. 특히 연령이 낮을수록 메뉴 결정에서 어머니의 선택권이 더 높는데 [7,8] 이때 보호자가 영양적인 면에서 적절한 식품을 선택하지 않을 경우, 자녀는 계속해서 영양적인 질이 적정하지 않은 음식을 섭취하게 될 수 있다. 유아 및 학령기 아동에게 영양섭취가 적절히 이루어지지 않을 경우, 성장지연, 비만, 질병 발생 등과 같은 건강문제가 나타날 수 있으며 장기적으로는 성인이 되었을 때의 식습관에도 영향을 미치므로 주의해야 한다 [3].

그동안 어린이의 식사의 질에 대한 연구는 다수 이루어졌다 [9-13]. 그러나 주로 어린이들이 가정에서 섭취하는 일상식이나 급식을 대상으로 연구가 이루어졌으며, 가정 밖에서 섭취하는 외식만을 대상으로 영양소 섭취수준 등을 평가한 연구는 주로 성인을 대상으로 이루어졌다. 또한, 최근 변화된 식생활 패턴에 대한 연구도 활발히 이루어지는 추세이나 대부분 성인이나 노인을 대상으로 한 일상식의 식사패턴에 관하여 진행되었으며, 외식을 통한 식사만으로 패턴을 도출한 선행연구는 연령을 막론하고 미흡하였다. 유아 및 학령기 아동을 대상으로

한 외식패턴에 따른 식사의 질을 평가한 연구는 현재까지 보고된 바가 없었다. 따라서 본 연구에서는 제7기 (2016-2018년도) 국민건강영양조사 자료를 활용하여 우리나라 만 3-11세 유아 및 학령기 아동을 대상으로 외식패턴을 도출하고, 도출된 외식패턴별로 인구사회학적 특성과 식품 섭취, 에너지 및 영양소 섭취 수준을 비교함으로써 유아 및 학령기 아동의 외식패턴과 식사의 질 관계를 규명하고자 하였다. 또한, 어린이가 직접 또는 보호자가 자녀를 위해 건강한 메뉴를 선택할 수 있는 외식환경을 제공해주기 위하여 향후 외식업체의 건강한 어린이용 메뉴 개발과 부모와 자녀 대상 영양교육을 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

연구방법

연구대상

본 연구는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인을 받아 수행된 국민건강영양조사 중 제7기 1-3차년도 (2016-2018) 원시자료를 활용하였다 (승인번호: 2018-01-03-P-A). 본 연구의 대상자가 만 3-5세 유아 및 만 6-11세 학령기 아동인 것을 고려하여 24시간 회상조사에 참여한 조사대상자 21,273명 중 만 3-11세 어린이를 추출 (n=2,479)한 후, 다시 저녁식사로 외식을 한 대상자를 추출하여 306명을 최종 연구대상자로 선정하였다.

연구대상자의 일반적 특성은 국민건강영양조사 기본 변수와 건강설문조사 자료의 변수를 사용하여 성별, 연령, 거주지, 가구유형, 가구 소득수준을 외식패턴별로 분석하였다. 연령은 '만 3세 이상 만 5세 이하', '만 6세 이상 만 8세 이하', '만 9세 이상 만 11세 이하'로 분류하였다. 거주지는 기본 변수의 동/읍면 구분 변수에서 '동'으로 응답한 대상자를 '도시', '읍면'으로 응답한 대상자를 '농촌'으로 분류하였다. 가구유형은 건강설문조사 자료의 가구 세대구성코드 변수에서 부부 + 미혼자녀, 편부모 + 미혼자녀와 기타 2세대 가구로 응답한 대상자를 '2세대 가구', 3세대 이상 가구로 응답한 대상자를 '3세대 이상 가구'로 분류하였다. 가구 소득수준은 가구소득 4분위수와 월평균 가구총소득으로 분석하였고, 가구소득 4분위수는 건강설문조사 자료의 소득 4분위수 (가구) 변수를 사용하여 '하', '중하', '중상', '상'으로 분류하고, 월평균 가구총소득은 평균과 표준편차를 계산하였다.

외식패턴 도출

외식패턴 도출을 위한 외식의 유형은 조리 장소와 식사 장소가 모두 집밖인 경우로만 한정하였다. 이때 영양사가 작성한 식단에 따라 제공되는 급식은 음식 선택에 있어서 자율성이 떨어지므로 제외하였다. 또한, 어린이집, 유치원, 초등학교에 재학하는 연령대의 특성에 따라 아침식사는 가정식이나 결식, 점심식사는 급식이 주된 식사 방법인 점을 고려하여 저녁식사만을 분석하였다.

주요 식품군별 에너지 섭취 기여율을 기준으로 외식패턴을 도출하기 위해 먼저 국민건강영양조사의 24시간 회상조사 자료를 이용하여 식품군을 분류하였다. 식품군 분류는 국민건강영양조사의 식품섭취조사 중 '식품군 분류2' 변수를 기반으로 '3차 식품코드명'과 '음식명' 변수를 참고하여 곡류 및 그 제품, 채소류, 과일류, 음료 및 주류, 조리가공식품류를 세분화 및 정리하여 총 24가지 식품군 (밥류 및 기타 잡곡류, 면류, 빵류, 떡류, 피자·햄버거·튀김류, 시리얼·스낵류, 감자 및 전분류, 당류 및 그 제품, 두류 및 그 제품, 종실류 및 그 제품, 채소류, 김

치류, 버섯류, 과실류, 육류 및 그 제품, 난류, 어패류, 해조류, 우유류 및 그 제품, 유지류, 탄산 및 기타음료, 과일음료, 조미료류, 기타)으로 분류하였다.

한국인의 주식으로서 외식패턴에 많은 영향을 미치는 ‘곡류 및 그 제품’은 조리방법에 따라 6가지 (밥류 및 기타 잡곡류, 면류, 빵류, 떡류, 피자·햄버거·튀김류, 시리얼·스낵류)로 세분화하였고, ‘채소류’는 김치가 우리나라 식단의 일상적인 음식 중 하나인 점을 고려하여 김치류를 따로 추출해 2가지 (채소류, 김치류)로 세분화하였다. 락교, 단무지 등의 장아찌류도 김치류에 포함하였다. ‘음료 및 주류’에서 ‘음료’는 2가지 (탄산 및 기타음료, 과일음료)로 세분화하였고, 이때 과실류에서 3차 식품코드명이 과일음료인 식품도 과일음료군으로 포함하였다. ‘주류’는 본 연구대상의 경우 그 자체로는 섭취하지 않았고 조리 시 고기 잡내 제거 등의 사유로 매우 소량 사용되어 에너지 섭취량에 큰 기여를 하지 않으므로 ‘기타’로 분류하였다. 마지막으로 ‘조리가공식품류’는 3차 식품코드명 변수를 확인한 후, 본 연구에서 분류한 24가지 식품군 중 특성이 비슷한 군으로 포함시켰다. 예를 들어, ‘샌드위치/햄버거/피자’는 ‘피자·햄버거·튀김류’에, ‘스파게티 소스’는 ‘조미료류’에 포함시켰다.

외식패턴은 재분류한 24가지의 식품군에 대해 개인별 에너지 섭취량을 구한 후, 각각 에너지 섭취 기여율 (%)을 계산하여 이를 군집분석의 변수로 사용해 도출하였다.

한국인 영양소 섭취기준 대비 섭취 수준

주요 영양소 중 탄수화물, 단백질, 지방에 대해서는 각 영양소로부터 섭취한 에너지양을 계산한 후 2015 한국인 영양소 섭취기준 (Dietary Reference Intakes for Korean; KDRIs) [14]의 에너지 적정 비율을 기준으로 하여 적정 비율 미만으로 섭취한 자, 적정 비율 수준으로 섭취한 자, 적정 비율을 초과하여 섭취한 자의 비율을 외식패턴별로 분석하였다. 에너지 및 주요 영양소별로 섭취수준 평가에서는 에너지 및 13가지 주요 영양소에 대한 섭취량을 KDRIs [14] 1/3대비 백분율로 계산하였다. 에너지는 에너지 필요추정량을 기준으로, 수분, 식이섬유, 나트륨과 칼륨은 충분섭취량을 기준으로, 그 외의 영양소는 권장섭취량을 기준으로 하였다.

영양소 적정 섭취비와 평균 영양소 적정 섭취비

영양소 적정 섭취비 (nutrient adequacy ratio; NAR)는 영양소 권장섭취량 대비 실제 영양소 섭취 비율이고, 평균 영양소 적정 섭취비 (mean adequacy ratio; MAR)는 NAR 값들의 평균값이다. 연구대상자의 영양소 섭취 적정도를 평가하기 위해 NAR과 MAR을 계산하여 외식패턴별로 분석하였다. NAR은 연구대상자의 저녁 외식 영양소 섭취량을 KDRIs [14]에서 제시한 권장섭취량 1/3과 비교해 계산하였고, 이때 분석 대상 영양소는 KDRIs [14]에서 권장섭취량을 제시한 9가지 영양소 (단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철)로 선정하였다. 또한, 선행연구 [15,16]를 참고하여 NAR값은 1.0을 상한선으로 정하여 값이 1.0 이상일 경우에 1.0으로 간주하였다. MAR은 앞서 계산한 9가지 영양소에 대한 NAR의 합을 영양소 개수인 9로 나누어 구하였다.

영양 질적 지수

영양 질적 지수 (index of nutritional quality; INQ)는 식사의 질을 평가하는 지표로, 단순히 에너지 및 영양소 섭취량을 비교할 때는 대상자마다 섭취한 에너지양이 다르기 때문에 나타날 수 있는 문제를 보완하기 위한 방법이다. 따라서 에너지 필요추정량 1,000 kcal 당 영양소의

권장섭취량 대비 에너지 섭취 1,000 kcal 당 영양소의 섭취량 비율을 계산하였다. 외식패턴별로 연구대상자의 식사의 질이 적절한지 평가하기 위해 KDRIs [14]에서 권장섭취량을 제시한 영양소인 단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철 총 9가지에 대해 INQ를 계산하였다. 이때 INQ가 1.0 미만이면 섭취한 에너지 대비 해당 영양소의 섭취가 권장섭취량에 미치지 못한 것을 의미하므로 식사의 질이 낮다고 해석할 수 있다.

식품군섭취패턴

식사의 다양성 평가를 위하여 24가지 식품군을 KDRIs [14]의 식품구성자전거를 토대로 5가지 식품군(곡류군, 육류군, 채소군, 과일군, 우유 및 유제품군)으로 재분류하였다. 곡류군에는 밥류 및 기타 잡곡류, 면류, 빵류, 떡류, 피자·햄버거·튀김류, 시리얼·스낵류, 감자 및 전분류를 포함하였고, 육류군에는 두류 및 그 제품, 종실류 및 그 제품, 육류 및 그 제품, 난류, 어패류 및 그 제품을 포함하였다. 채소군에는 채소류, 김치류, 버섯류, 해조류를 포함하였고, 과일군에는 과실류, 과일음료를 포함하였다. 24가지 식품군 중 식품구성자전거에 포함되지 않은 5가지 식품군(당류 및 그 제품, 유지류, 탄산 및 기타음료, 조미료류, 기타)은 제외하였다. 그리고 곡류군 (grain)은 'G', 육류군 (meat)은 'M', 채소군 (vegetable)은 'V', 과일군 (fruit)은 'F', 우유 및 유제품군 (dairy product)은 'D'로 명명하였다.

성인의 경우, Kant 등 [17]의 기준에 따라 식품군별로 최소 섭취량을 적용하나, 어린이의 식생활은 성인의 식생활과 양적인 차이가 크기 때문에 성인의 최소량 기준을 적용하는 데에 무리가 있다. 따라서, 어린이의 식사의 질을 평가한 선행연구 [13,18]에서 어린이의 식생활 패턴을 고려하여 어린이의 섭취식품군점수와 섭취식품가짓수를 계산할 때 최소량 기준을 설정하지 않았던 것을 참고하여, 본 연구에서도 어린이가 식품을 섭취했다는 자체에 의의를 두고 최소량 기준치를 반영하지 않았다. 따라서 국민건강영양조사의 24시간 회상조사 자료 중 '3차 식품코드용 식품섭취량' 변수를 사용하여 해당 식품군을 섭취한 경우 1점을 부여하고, 섭취하지 않은 식품군에는 0점을 부여한 후 GMVFD 순서에 맞춰 1과 0을 조합하였다. 예를 들어, 'GMVFD = 11111'은 5가지 식품군을 모두 섭취한 것을 의미하며, 'GMVFD = 11110'은 우유 및 유제품군을 제외한 모든 식품군을 섭취한 것을 의미한다.

통계분석

본 연구에서 모든 자료의 분석 및 통계처리는 SPSS 25.0 통계 프로그램 (IBM SPSS statistics 25.0 for Windows; IBM SPSS Inc., Chicago, IL, USA)과 Microsoft Office Excel 2013 (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA)을 이용하였다. 먼저 외식패턴을 도출하기 위해 24가지 식품군별 에너지 섭취 기여율을 변수로 사용한 계층적 군집분석을 실시하여 군집 수를 결정한 후 K-평균 군집분석을 실시하였다. 패턴 간의 차이를 분석하기 위해서는 교차분석과 독립표본 t 검정을 이용하였다. 일반적 특성 (성별, 거주지, 가구유형, 가구소득 4분위수), 식사의 질 평가 (에너지 적정 비율 대비 주요 영양소 열량 구성비, 식품군섭취패턴)의 범주형 변수는 교차분석을 이용하여 패턴 간의 분포 차이를 검정한 후 빈도와 퍼센트를 구하였다. 일반적 특성 (평균 연령, 월평균 가구총소득), 식사의 질 평가 (NAR, MAR 등)의 연속형 변수는 독립표본 t 검정을 실시하여 패턴 간의 평균 차이를 검정한 후 평균과 표준편차를 구하였다. 모든 자료는 $p < 0.05$ 수준에서 통계적 유의성을 검정하였다.

결과

외식패턴 도출

24가지 식품군별 에너지 섭취 기여율을 이용하여 군집분석을 실시한 결과 2개의 외식패턴이 도출되었다 (Table 1). 첫 번째 패턴은 163명으로 전체의 53%를 차지하였으며, 두 번째 패턴에 비해 밥류 및 기타 잡곡류의 에너지 섭취 기여율만 유의적으로 높아 ($p < 0.001$) ‘밥중심’ 패턴으로 명명하였다.

두 번째 패턴은 143명으로 전체의 47%를 차지하며, 밥중심 패턴에 비해 면류 ($p < 0.001$), 떡류 ($p = 0.003$), 피자·햄버거·튀김류 ($p = 0.002$), 육류 및 그 제품 ($p < 0.001$), 우유류 및 그 제품 ($p = 0.018$), 유지류 ($p = 0.005$), 과일음료 ($p = 0.016$), 조미료류 ($p = 0.014$)의 에너지 섭취 기여율이 유의적으로 높게 나타났다. 선행연구에서 서양식 식사패턴의 특성으로 보고된 피자·햄버거, 육류 및 그 제품, 우유류 및 그 제품 등의 에너지 섭취 기여율이 높을 뿐만 아니라 한국의 전통음식인 떡류의 에너지 섭취 기여율도 높기 때문에 서양식과 전통식이 혼합된 것으로 보고 두 번째 패턴을 ‘혼합식’ 패턴으로 명명하였다.

일반적 특성

유아 및 학령기 아동의 외식패턴에 따른 일반적 특성을 분석한 결과는 Table 2에 제시하였다. 평균 연령은 혼합식 패턴이 7.2세, 밥중심 패턴이 6.4세로 혼합식 패턴이 밥중심 패턴보다 유의적으로 높았다 ($p = 0.006$). 그 외에 성별, 거주지, 가구유형, 가구소득 4분위 분포와 월평균 가구총소득 평균에서 두 패턴 간의 유의적 차이는 없었다.

Table 1. Mean percent energy intake from each food group by cluster analysis

Food group (%)	Rice-centered (n = 163)	Mixed (n = 143)	Total (n = 306)	p-value ¹⁾
Rice and other grains	48.83 ± 16.66	6.60 ± 9.41	29.09 ± 25.18	< 0.001
Noodles	2.81 ± 7.63	21.10 ± 26.09	11.36 ± 20.77	< 0.001
Breads	0.51 ± 4.62	1.21 ± 7.12	0.84 ± 5.92	0.301
Rice cakes	0.29 ± 2.04	1.89 ± 6.10	1.04 ± 4.49	0.003
Pizza-hamburger-fried foods	1.88 ± 4.88	4.94 ± 10.81	3.31 ± 8.33	0.002
Cereals-snacks	0.23 ± 2.03	0.66 ± 3.37	0.43 ± 2.74	0.186
Potato and starch	1.87 ± 3.76	2.05 ± 3.23	1.95 ± 3.51	0.651
Sugars and sweets	1.28 ± 2.15	1.89 ± 4.01	1.57 ± 3.17	0.105
Legume and its products	0.74 ± 2.18	0.97 ± 2.61	0.85 ± 2.39	0.411
Seed and its products	0.26 ± 0.59	0.17 ± 0.47	0.22 ± 0.54	0.126
Vegetables (excluding Kimchi)	1.74 ± 2.16	1.86 ± 1.75	1.80 ± 1.98	0.607
Kimchi	0.75 ± 1.44	0.46 ± 1.13	0.61 ± 1.31	0.052
Mushrooms	0.06 ± 0.26	0.13 ± 0.44	0.09 ± 0.36	0.111
Fruits	0.49 ± 2.94	0.86 ± 2.44	0.66 ± 2.72	0.238
Meat and its products	17.70 ± 15.50	29.47 ± 26.66	23.20 ± 22.21	< 0.001
Eggs	3.35 ± 7.26	2.33 ± 3.95	2.87 ± 5.96	0.123
Fish and shellfishes	3.12 ± 7.66	2.29 ± 6.11	2.73 ± 6.98	0.302
Seaweeds	0.28 ± 0.89	0.31 ± 2.74	0.30 ± 1.98	0.913
Milks and dairy products	2.69 ± 8.40	5.36 ± 10.79	3.94 ± 9.67	0.018
Oils and fats	4.03 ± 4.14	5.67 ± 5.67	4.80 ± 4.98	0.005
Soft drinks and other beverages	3.31 ± 8.16	3.34 ± 7.71	3.32 ± 7.94	0.975
Fruit drinks	0.76 ± 3.57	2.29 ± 6.75	1.47 ± 5.34	0.016
Seasonings	2.93 ± 3.94	4.07 ± 4.18	3.46 ± 4.09	0.014
Etc.	0.09 ± 0.63	0.08 ± 0.33	0.09 ± 0.51	0.811

Values are presented as mean ± SD.

¹⁾The p-value from independent t-test.

Table 2. General characteristics according to eating-out patterns

Characteristics	Rice-centered (n = 163)	Mixed (n = 143)	Total (n = 306)	p-value ¹⁾
Gender				0.909
Boys	82 (50.3)	71 (49.7)	153 (50.0)	
Girls	81 (49.7)	72 (50.3)	153 (50.0)	
Age (yrs)				0.077
3-5	66 (40.5)	43 (30.1)	109 (35.6)	
6-8	56 (34.4)	49 (34.3)	105 (34.3)	
9-11	41 (25.2)	51 (35.7)	92 (30.1)	
Average	6.42 ± 2.54	7.21 ± 2.41	6.79 ± 2.51	0.006
Residential area				0.648
Urban	130 (79.8)	117 (81.8)	247 (80.7)	
Rural	33 (20.2)	26 (18.2)	59 (19.3)	
Living arrangement				0.491
Two-generation family	143 (87.7)	129 (90.2)	272 (88.9)	
≥ Three-generation family	20 (12.3)	14 (9.8)	34 (11.1)	
Household income level ²⁾				0.615
High	54 (33.1)	57 (39.9)	111 (36.3)	
Mid-high	66 (40.5)	54 (37.8)	120 (39.2)	
Mid-low	36 (22.1)	28 (19.6)	64 (20.9)	
Low	7 (4.3)	4 (2.8)	11 (3.6)	
Household income, monthly (10,000 won)	567.52 ± 323.54	576.30 ± 279.63	571.63 ± 303.35	0.801

Values are presented as mean ± SD or number (%).

¹⁾The p-value from χ^2 test or independent t-test. ²⁾Household income level: low, 1st quartile; mid-low, 2nd quartile; mid-high, 3rd quartile; high, 4th quartile.

한국인 영양소 섭취기준 대비 섭취 수준

KDRIs [14]의 에너지 적정 비율 대비 주요 영양소 열량 구성비를 비교 분석한 결과는 **Table 3**에 제시하였다. 탄수화물, 단백질, 지방으로부터 공급되는 열량 구성비는 분포와 평균 모두 두 외식패턴 간에 유의적인 차이가 있었다 ($p < 0.001$). 탄수화물, 단백질, 지방 비율이 밥중심은 62%:15%:21%로 KDRIs [14]의 에너지 적정 비율 범위에 속하였고, 혼합식은 48%:20%:31%로 탄수화물, 지방의 섭취가 적정 비율을 벗어난 것으로 나타났다.

혼합식 패턴은 탄수화물의 평균 섭취 비율도 낮았지만 적정 비율 미만 섭취자 비율도 58.7%로 절반 이상이었다. 반면에 밥중심 패턴은 평균 탄수화물 섭취 비율은 적정 비율에 속하였

Table 3. Percentages of energy from carbohydrates, protein, and fat according to eating-out patterns

Nutrients (%)	Rice-centered (n = 163)	Mixed (n = 143)	Total (n = 306)	p-value ¹⁾
Carbohydrates:protein:fat	62:15:21	48:20:31	55:17:26	
Carbohydrates				< 0.001
< 55	43 (26.4)	84 (58.7)	127 (41.5)	
55-65	59 (36.2)	33 (23.1)	92 (30.1)	
> 65	61 (37.4)	26 (18.2)	87 (28.4)	
Average	61.65 ± 11.71	48.27 ± 19.19	55.40 ± 17.00	< 0.001
Protein				< 0.001
< 7	3 (1.8)	3 (2.1)	6 (2.0)	
7-20	142 (87.1)	94 (65.7)	236 (77.1)	
> 20	18 (11.0)	46 (32.2)	64 (20.9)	
Average	15.10 ± 4.69	19.62 ± 10.09	17.21 ± 8.01	< 0.001
Fat				< 0.001
< 15	50 (30.7)	21 (14.7)	71 (23.2)	
15-30	81 (49.7)	59 (41.3)	140 (45.8)	
> 30	32 (19.6)	63 (44.1)	95 (31.0)	
Average	20.96 ± 9.97	30.69 ± 15.34	25.51 ± 13.63	< 0.001

Values are presented as mean ± SD or number (%).

¹⁾The p-value from χ^2 test or independent t-test.

Table 4. The percentage of energy and nutrients intake compared to one-third of the 2015 Dietary Reference Intake for Korean according to eating-out patterns

Nutrients (%)	Rice-centered (n = 163)	Mixed (n = 143)	Total (n = 306)	p-value ¹⁾
Energy ²⁾	91.41 ± 38.71	133.88 ± 89.26	111.25 ± 70.40	< 0.001
Protein ³⁾	213.23 ± 147.11	359.33 ± 272.53	281.51 ± 226.73	< 0.001
Water ⁴⁾	50.45 ± 35.08	98.89 ± 85.50	73.09 ± 68.14	< 0.001
Dietary fiber ⁴⁾	51.95 ± 36.84	91.86 ± 83.18	70.60 ± 65.88	< 0.001
Vitamin A ³⁾	45.53 ± 60.27	64.81 ± 75.09	54.54 ± 68.17	0.015
Thiamine ³⁾	167.62 ± 114.79	208.25 ± 207.45	186.60 ± 165.67	0.039
Riboflavin ³⁾	118.93 ± 93.61	211.10 ± 178.90	162.01 ± 147.23	< 0.001
Niacin ³⁾	92.44 ± 61.20	150.35 ± 122.96	119.50 ± 99.33	< 0.001
Vitamin C ³⁾	42.63 ± 73.34	113.63 ± 227.45	75.81 ± 167.93	< 0.001
Calcium ³⁾	31.89 ± 30.59	55.58 ± 59.73	42.96 ± 47.94	< 0.001
Phosphorus ³⁾	108.39 ± 69.78	160.67 ± 126.11	132.82 ± 103.31	< 0.001
Iron ³⁾	105.63 ± 80.86	130.51 ± 122.07	117.25 ± 102.79	0.039
Sodium ⁴⁾	208.71 ± 177.51	356.54 ± 351.97	277.80 ± 282.62	< 0.001
Potassium ⁴⁾	56.24 ± 32.44	96.88 ± 77.30	75.23 ± 61.27	< 0.001

Values are presented as mean ± SD.

¹⁾The p-value from independent t-test. ²⁾Ratio of estimated energy requirement (%). ³⁾Ratio of recommended nutrient intake (%). ⁴⁾Ratio of adequate intake (%).

으나, 탄수화물 적정 비율 초과 섭취자 분포가 37.4%로 1/3 이상이었다. 또한, 혼합식 패턴은 지방의 평균 섭취 비율도 높았지만, 적정 비율 초과 섭취자 비율도 44.1%로 절반에 가까운 수준이었다. 단백질의 경우, 혼합식 패턴에서 단백질 적정 비율을 초과한 대상자가 32.2%로 밥 중심 패턴의 11%에 비해 약 3배 정도 많았다.

KDRIs [14] 1/3 대비 에너지 및 주요 영양소 섭취 비율을 비교 분석한 결과는 **Table 4**에 제시하였다. 에너지 (p < 0.001), 단백질 (p < 0.001), 수분 (p < 0.001), 식이섬유 (p < 0.001), 비타민 A (p = 0.015), 티아민 (p = 0.039), 리보플라빈 (p < 0.001), 나이아신 (p < 0.001), 비타민 C (p < 0.001), 칼슘 (p < 0.001), 인 (p < 0.001), 철 (p = 0.039), 나트륨 (p < 0.001), 칼륨 (p < 0.001)의 섭취 비율은 모두 혼합식 패턴이 밥중심 패턴에 비해 유의적으로 높았다.

단백질과 나트륨은 두 패턴 모두 기준치에서 2배 이상으로 초과 섭취하였고, 비타민 A와 칼슘의 섭취 수준은 두 패턴 모두 권장섭취량에 미치지 못하였다. 패턴별로 비교해보면, 혼합식 패턴은 에너지, 단백질, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 인, 철, 나트륨 섭취량은 KDRIs [14] 1/3보다 높았고, 비타민 A와 칼슘 섭취량은 KDRIs [14] 1/3보다 적었다. 반면에, 밥중심 패턴은 단백질, 티아민, 나트륨 섭취량은 KDRIs [14] 1/3보다 높았고, 수분, 식이섬유, 비타민 A, 비타민 C, 칼슘, 칼륨 섭취량은 KDRIs [14] 1/3보다 절반수준 이하로 적었다.

영양소 적정 섭취비와 평균 영양소 적정 섭취비

유아 및 학령기 아동의 외식패턴에 따른 NAR과 MAR을 분석한 결과는 **Table 5**에 제시하였다. 단백질의 NAR은 두 패턴에서 모두 0.9 이상이고, 철의 NAR은 두 패턴 모두 0.79로 패턴 사이의 유의적인 차이는 없었다. 티아민을 제외한 나머지 6개 영양소에서는 혼합식 패턴의 NAR이 밥중심 패턴보다 유의적으로 높았다. 리보플라빈 (p < 0.001), 나이아신 (p = 0.003), 인 (p = 0.021)에서는 혼합식 패턴의 NAR 값이 0.8 이상으로 밥중심 패턴보다 유의적으로 높았다. 비타민 C (p < 0.001)와 성장기에 특히 필요한 티아민 A (p = 0.002) 및 칼슘 (p < 0.001)에서는 패턴 간의 유의적인 차이가 있긴 했으나 두 패턴 모두 0.6 미만으로 나타났다. MAR은 밥중심 패턴이 0.66으로 혼합식 패턴 0.74보다 유의적으로 낮았다 (p < 0.001).

Table 5. NAR and MAR according to eating-out patterns

Nutrients	Rice-centered (n = 163)	Mixed (n = 143)	Total (n = 306)	p-value ¹⁾
NAR				
Protein	0.96 ± 0.12	0.97 ± 0.12	0.97 ± 0.12	0.544
Vitamin A	0.37 ± 0.32	0.49 ± 0.34	0.43 ± 0.33	0.002
Thiamine	0.90 ± 0.18	0.85 ± 0.23	0.88 ± 0.21	0.030
Riboflavin	0.78 ± 0.26	0.90 ± 0.21	0.84 ± 0.24	< 0.001
Niacin	0.73 ± 0.26	0.83 ± 0.26	0.78 ± 0.26	0.003
Vitamin C	0.32 ± 0.28	0.52 ± 0.38	0.42 ± 0.34	< 0.001
Calcium	0.30 ± 0.25	0.47 ± 0.32	0.38 ± 0.30	< 0.001
Phosphorus	0.79 ± 0.25	0.86 ± 0.23	0.82 ± 0.24	0.021
Iron	0.79 ± 0.24	0.79 ± 0.27	0.79 ± 0.25	0.971
MAR	0.66 ± 0.17	0.74 ± 0.19	0.70 ± 0.19	< 0.001

Values are presented as mean ± SD.

NAR, nutrient adequacy ratio; MAR, mean adequacy ratio.

¹⁾The p-value from independent t-test.

영양 질적 지수

유아 및 학령기 아동의 외식패턴에 따른 INQ를 분석한 결과는 **Table 6**에 제시하였다. 단백질 (p < 0.001), 리보플라빈 (p < 0.001), 나이아신 (p = 0.011), 비타민 C (p = 0.007), 칼슘 (p = 0.018)의 INQ는 모두 혼합식 패턴이 밥중심 패턴에 비해 유의적으로 높았으나 철의 INQ는 밥중심 패턴이 1.18로 혼합식 패턴 0.98보다 유의적으로 높았다 (p = 0.003). 단백질 INQ는 유의적인 차이에 상관없이 두 패턴 모두 2.0을 초과하였고, 비타민 A와 칼슘의 INQ는 두 가지 패턴에서 모두 0.5보다 낮았으며, 비타민 C의 INQ는 혼합식 패턴이 0.92로 밥중심 패턴 0.50에 비해 유의적으로 높았지만 (p = 0.007) 두 패턴 모두 1.0 미만이었다.

식품군섭취패턴

유아 및 학령기 아동의 외식패턴에 따른 식품군섭취패턴 (GMVFD)을 분석한 결과는 **Table 7**에 제시하였다. GMVFD 유형은 두 패턴 모두 1순위가 GMV (곡류군 + 육류군 + 채소군) 유형

Table 6. Index of nutritional quality according to eating-out patterns

Nutrients	Rice-centered (n = 163)	Mixed (n = 143)	Total (n = 306)	p-value ¹⁾
Protein	2.28 ± 0.79 ²⁾	2.86 ± 1.59	2.55 ± 1.26	< 0.001
Vitamin A	0.49 ± 0.50	0.46 ± 0.30	0.48 ± 0.42	0.541
Thiamine	1.82 ± 0.78	1.68 ± 1.35	1.75 ± 1.08	0.261
Riboflavin	1.30 ± 0.69	1.64 ± 0.74	1.46 ± 0.73	< 0.001
Niacin	1.01 ± 0.49	1.23 ± 0.91	1.12 ± 0.73	0.011
Vitamin C	0.50 ± 0.92	0.92 ± 1.64	0.69 ± 1.32	0.007
Calcium	0.34 ± 0.25	0.41 ± 0.26	0.37 ± 0.26	0.018
Phosphorus	1.15 ± 0.41	1.24 ± 0.58	1.19 ± 0.49	0.152
Iron	1.18 ± 0.73	0.98 ± 0.45	1.09 ± 0.62	0.003

Values are presented as mean ± SD.

¹⁾The p-value from independent t-test.

Table 7. Food group intake patterns according to eating-out patterns

Food group intake patterns (GMVFD)	Rice-centered (n = 163)	Mixed (n = 143)	Total (n = 306)	p-value ¹⁾
11100	91 (55.8)	48 (33.6)	139 (45.4)	< 0.001
11110	35 (21.5)	24 (16.8)	59 (19.3)	
11101	16 (9.8)	24 (16.8)	40 (13.1)	
11111	12 (7.4)	22 (15.4)	34 (11.1)	
11000	7 (4.3)	11 (7.7)	18 (5.9)	
Etc. ²⁾	2 (1.2)	14 (9.8)	16 (5.2)	

Values are presented as number (%).

GMVFD, Grain (G), Meat (M), Vegetable (V), Fruit (F), Dairy product (D).

¹⁾The p-value from χ^2 test. ²⁾Etc.: 01000, 01001, 01100, 01110, 10000, 10100, 11011.

으로 나타났는데, 밥중심 패턴이 55.8% (91명)으로 혼합식 패턴의 33.6% (48명)보다 유의적으로 많았다 ($p < 0.001$). 반면에 GMVFD (곡류군 + 육류군 + 채소군 + 과일군 + 우유 및 유제품군) 유형은 혼합식 패턴이 15.4% (22명)로 밥중심 패턴의 7.4% (12명)보다 많았다 ($p < 0.001$). 그러나 GMVD (곡류군+육류군+채소군+우유 및 유제품군) 유형과 GM (곡류군 + 육류군) 유형도 혼합식 패턴이 각각 16.8% (24명), 7.7% (11명)로 밥중심 패턴의 9.8% (16명), 4.3% (7명)보다 유의적으로 많았다 ($p < 0.001$).

고찰

외식을 통한 식사만으로 패턴을 도출한 선행연구는 연구대상과 관계없이 미흡하였으나, 성인을 대상으로 일상식을 통한 식사패턴을 분석한 연구는 일부 이루어졌다. 우리나라 만 30세 이상 성인을 대상으로 한 Song 등 [19]의 연구와 노인을 대상으로 한 Kim과 Choi [20]의 연구에서는 식사패턴이 각각 4가지로, 만 50-64세 성인을 대상으로 한 Lee [21]의 연구에서는 식사패턴이 남자는 4가지, 여자는 3가지로 다양하게 도출되었다. 그러나 유아와 학령기 아동의 외식을 대상으로 패턴을 분석한 본 연구에서는 단순히 2가지로만 외식패턴이 도출되었다. 연구대상이 달라 직접적인 비교가 어렵기는 하나, 성인에 비해 어린이의 식사는 외식에서 매우 단순한 패턴을 가진 것을 알 수 있었다. 이는 유아 및 학령기 아동이 외식에서 선택할 수 있는 어린이용 메뉴가 다양하지 않아 유아 및 학령기 아동의 외식생활이 단순하기 때문인 것으로 생각된다.

패턴별로 식사의 질을 평가한 결과 단백질, 나트륨 과잉 섭취와 비타민 A, 칼슘 섭취 부족은 패턴에 관계없이 공통적인 문제로 나타났다. 이는 2018 국민건강통계 [22]에서 현재 우리나라 만 1세 이상 국민의 영양소 섭취를 조사한 결과 권장량 대비 단백질 섭취 수준은 144.2%, 티아민 섭취 수준은 123.8%, 목표섭취량 대비 나트륨 섭취 수준은 130.7%로 높은 수준이었고, 권장량 대비 비타민 A 섭취 수준은 58.3%, 칼슘 섭취 수준은 68.4%로 낮은 수준으로 나타난 것과 유사하였다. 따라서 해당 영양소의 영양 문제는 우리나라에서 연령과 식사형태를 막론하고 주의가 필요한 부분이라고 할 수 있다. 특히, 단백질의 경우, 본 연구에서 단백질 INQ (혼합식 패턴: 2.86, 밥중심 패턴: 2.28)가 유아를 대상으로 한 Kang [23]의 연구에서 단백질의 INQ가 2.22였던 것과 초등학교를 대상으로 한 Yeoh 등 [24]의 연구에서 단백질 INQ가 1.80이었던 것보다 높아 영양소 밀도가 과다한 것으로 나타났다. 단백질은 영유아 및 아동이 과잉 섭취할 경우 비만 위험의 가능성이 있다 [25]. 또한 어린이의 단백질 과잉 섭취 습관이 성인까지 이어져 중년기에 단백질을 200% 이상 과잉 섭취할 경우 대사증후군 발병 위험이 4.5배 증가하는 것으로 알려져 있다 [26].

한국인을 대상으로 한 Yon 등 [27]의 연구에 따르면 나트륨 섭취에 주로 기여하는 음식군은 김치류, 면 및 만두류, 국 및 탕류, 찌개 및 전골류 등의 순이었다. 국물요리에 있어서 어린이 급식소에서는 어린이급식관리지원센터에 의해 어린이 국 권장 염도인 0.5% 미만을 지키며 조리하도록 관리를 받지만, 외식업체에서는 어린이를 위해 별도로 염도를 조정하여 조리하도록 관리되지 않을 뿐만 아니라 성인에게도 나트륨이 과잉으로 섭취되게끔 하는 수준이다 [28]. 따라서 성인에 비해 나트륨 충분섭취량이 더 낮은 유아 및 학령기 아동은 급식을 제외한 외식 시 특히 나트륨 과잉 섭취에 더욱 취약한 실정인 것으로 볼 수 있다.

비타민 A와 칼슘도 두 패턴 모두 양적 그리고 질적 수준이 부족한 것으로 나타났다. 이는 두 패턴 모두 식품군섭취패턴에서 과일군과 우유 및 유제품군의 섭취가 부족했던 점과 관련이 있다. 비타민 A는 부족하게 섭취하면 야맹증, 결막 및 각막 건조증 등이 나타날 수 있고, 유아의 경우 성장지연 및 사망에 이를 수 있으므로 적정량 섭취가 중요하다 [29]. 칼슘은 골격을 형성하고 유지하게 해주어 인체의 구성과 성장에 필요한 주요 영양소로 신체적 성장발육이 이루어지는 유아 및 학령기 아동들에게 중요한 영양소이다. 특히 이 시기에 칼슘을 충분히 섭취하지 않으면 성장기 최대 골밀도가 낮아져 성인기의 골 손실 시기가 되면 골감소증 및 골다공증의 발생위험이 높아지므로 주의해야 한다 [30]. 또한, 본 연구에서 MAR은 두 패턴 모두 어린이의 일상식을 대상으로 한 Kim과 Yoon [9]의 연구와 Shin [13]의 연구에서 식품 섭취가 다양하지 않은 그룹의 MAR보다 낮았다. 이는 어린이가 일상적으로 섭취하는 식사에 비해 외식으로 섭취하는 식사가 전반적인 영양소 권장량을 충족하기 더 어려운 것을 보여준다.

공통적인 문제점 외에 패턴에 따른 차이도 나타났다. 먼저, 밥중심 패턴은 양적인 면에서 평균 열량 구성비는 적정 수준이었으나, 식이섬유, 비타민 A, 비타민 C, 칼슘, 칼륨 평균 섭취량이 KDRIs [14] 1/3보다 부족하여 ‘전반적으로 영양소 섭취량이 부족한 식사’였다. 이는 밥중심 패턴의 에너지 섭취 기여율이 밥류 및 기타 잡곡류, 육류 및 그 제품 이외에서는 모두 5% 미만 이었던 것과 식품군섭취패턴 GMV (곡류군 + 육류군 + 채소군) 유형이 절반 이상이었던 것이 반영된 것으로 생각된다. 밥중심 패턴의 질적인 면에서는 비타민 A, 비타민 C, 칼슘의 INQ가 0.5 이하로 해당 영양소의 밀도가 매우 부족하였다. 따라서 밥중심 패턴은 섭취한 양 자체도 적고, 섭취한 식품의 영양소 밀도도 낮아 전반적인 식사의 질이 적정하지 않다고 할 수 있다.

반면에, 혼합식 패턴은 양적인 면에서 평균 열량 구성비가 저탄수화물 고지방으로 적정 비율을 벗어나 매우 불균형하게 나타났는데, 이는 1999-2000년에 조사된 미국의 국민건강영양조사에서 수유 중인 영유아를 제외한 만 11세 이하 어린이의 탄수화물, 단백질, 지방 비율이 55%:13%:32%인 것과도 유사하였다 [31]. 이는 혼합식 패턴이 서양식과 유사함을 보여준다. 또한, 육류 및 그 제품뿐만 아니라 피자, 햄버거, 튀김류, 유지류에서도 에너지 섭취 기여율이 높았던 것으로 보아 포화지방산이나 트랜스지방산의 섭취가 높아 지방으로부터 얻은 에너지 비율이 높은 것으로 예측된다. 지방은 과잉 섭취 시 비만 위험이 매우 높고, 특히 포화지방산이나 트랜스지방산의 과다 섭취는 뇌, 심혈관계 질환, 이상지질혈증, 당뇨병, 고혈압 등 만성 퇴행성 질환이 발생할 위험을 높이므로 주의해야 한다 [32]. 또한, 혼합식 패턴은 KDRIs 대비 에너지, 단백질, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 인, 철, 나트륨의 섭취 비율이 과다하여 ‘전반적으로 에너지 및 영양소 섭취량이 과다한 식사’로 판단된다. 그러나 혼합식 패턴의 질적인 면에서는 비타민 C, 칼슘의 INQ가 밥중심 패턴보다 높았지만 각각 0.92, 0.41로 모두 1.0 미만이었고, 비타민 A와 철의 INQ 역시 각각 0.46, 0.98로 모두 1.0 이하로 절대적인 관점에서 해당 영양소의 밀도가 부족하였다. 종합하면, 혼합식 패턴은 섭취량은 비교적 충분하거나 과한데 섭취한 식품의 영양소 밀도는 낮아서 전반적으로 식사의 질이 적정하지 않다고 사료된다.

전체적으로 보면, 두 패턴은 패턴에 따라 양상은 달랐으나 모두 양적 그리고 질적으로 적정하지 않았다. 이러한 결과에 따라 현존하는 어린이용 메뉴에는 어린이의 에너지 및 영양소 섭취 기준에 맞춰 구성 및 조리된 건강한 메뉴가 부족하여 유아 및 학령기 아동이 어떤 메뉴를 골라도 식사의 질이 충분하지 않은 상황이라고 추측할 수 있다. 실제로 국내 패스트푸드

점에서 대부분의 햄버거 세트는 햄버거 + 감자튀김 + 콜라 구성으로만 이루어져 있으며, 국내 패밀리레스토랑의 키즈메뉴는 메인 메뉴에서는 스테이크, 파스타, 볶음밥, 음료류에서는 탄산음료나 아이스크림, 초코시럽 등이 첨가된 과당음료를 선택하도록 구성되어 있는 등 신선한 채소나 과일, 우유의 제공이 미흡하였다. 따라서 유아 및 학령기 아동의 외식 식사의 질을 높이기 위해서는 외식업체 측에서 이러한 문제점을 개선한 어린이용 메뉴 개발을 하는 것이 시급하며, 정책적으로도 외식에서의 어린이용 메뉴에 대한 기준을 세우는 것이 필요하다. 미국에서는 이미 2012년 4월부터 Silver Diner 레스토랑에서 감자튀김과 탄산음료를 제외하고, 과일과 튀기지 않은 채소를 사이드 메뉴로 함께 제공하는 ‘더 건강한 어린이 메뉴 (healthier children's menu)’ 판매를 시행했다. 2년 후 이루어진 미국 레스토랑 이용자를 대상으로 한 선행연구 [33]에 따르면 ‘더 건강한 어린이 메뉴’ 선택 비율이 지속적으로 증가하여 탄산음료 대신 우유와 100% 과일 주스를 선택하는 비율이 증가하였고, 사이드 메뉴로 튀김류를 선택하는 비율이 감소한 것으로 나타났다. 또한, 최근 미국 성인을 대상으로 한 Mueller 등 [34]의 연구에 따르면 건강한 외식 메뉴 제공이 성인의 건강한 식품 선택에도 도움이 되는 것으로 나타났다. 우리나라에서도 10대의 우유 소비를 늘리는 데에 학교 우유급식이 효과적이었던 것으로 나타났다 [35]. 외식업체에서도 이러한 사례들을 벤치마킹하여 정책적으로 어린이용 메뉴에 대한 기준을 마련할 때 키즈메뉴 구성 시 신선한 과일을 필수로 포함시키도록 하고, 탄산음료가 아닌 우유 및 유제품을 필수로 구성하도록 하면 보다 균형잡힌 식품군 섭취에 도움이 될 것이다. 또한 지방의 비율을 줄이기 위하여 사이드 메뉴에서 감자튀김과 같은 튀김류를 제한하는 방법이나 탄수화물, 단백질, 지방의 열량 구성비를 영양표시로 제시하되 적정 비율에 맞지 않을 경우 키즈메뉴로 등록할 수 없도록 하는 방법도 정책적 기준의 예로 들 수 있다. 또한, 유아 및 학령기 아동과 부모를 대상으로 건강한 식품 선택에 관한 교육이 병행될 필요가 있으며, 이때 두 패턴에서 평균 연령의 차이가 있었으므로 자녀의 연령에 따라 차별화된 교육 내용을 구성하는 것이 효과적일 것으로 생각된다.

본 연구는 연구대상자 수가 적어 본 연구 결과를 전체 유아 및 학령기 아동으로 일반화하기는 다소 어렵다는 한계점이 있었다. 따라서 향후 진행될 유아 및 학령기 아동의 외식패턴에 관한 후속연구에서는 연구대상자 수를 늘려 보다 심층적인 연구가 진행될 필요가 있다.

요약

본 연구는 2016-2018년도 국민건강영양조사 자료를 활용하여 우리나라 만 3-11세 유아 및 학령기 아동 중 저녁식사로 외식을 한 306명을 대상으로 24가지 식품군별 에너지 섭취 기여율을 계산하여 외식패턴을 도출하고, 패턴별로 인구사회학적 특성과 에너지 및 영양소 섭취 수준을 비교함으로써 유아 및 학령기 아동의 외식패턴과 식사의 질 관계를 규명하고자 하였다. 군집분석을 실시한 결과, 밥류 및 기타 잡곡류의 에너지 섭취 기여율만 높은 밥중심 (53%) 패턴과 면류, 떡류, 피자·햄버거·튀김류, 육류 및 그 제품 등의 에너지 섭취 기여율이 높은 혼합식 패턴 (47%)이 도출되었다. 주요 영양소 열량 구성비는 혼합식 패턴 (48:20:31)이 밥중심 패턴 (62:15:21)보다 탄수화물 에너지 섭취 비율이 낮고, 지방 에너지 섭취 비율이 높았다. 단백질, 나트륨의 평균 섭취는 두 패턴 모두 섭취기준을 2배 이상 초과하였고, 비타민 A와 칼슘은 두 패턴 모두 섭취기준 대비 2/3 미만 수준에 불과하였다. 혼합식 패턴은 에너지, 리보플라빈, 나이아신, 인, 철의 섭취량이 모두 섭취기준을 초과한 반면, 밥중심 패턴은 수분, 식이섬유,

비타민 C, 칼륨의 섭취량이 모두 섭취기준 대비 절반 수준이거나 그 미만으로 매우 낮았다. 비타민 A, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C, 칼슘, 인의 영양소 적정 섭취비와 평균 영양소 적정 섭취비는 혼합식 패턴이 밥중심 패턴보다 높았다. 영양 질적 지수는 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C, 칼슘에서 혼합식 패턴이 밥중심 패턴보다 높았으나, 비타민 A, 비타민 C, 칼슘은 두 패턴 모두 1.0 미만으로 영양소 밀도가 부족했다. 식품군섭취패턴은 두 패턴 모두 1순위가 GMV (곡류군 + 육류군 + 채소군) 유형이었으나 밥중심 패턴이 55.8%로 혼합식 패턴 33.6%보다 더 많았다. 종합하면, 우리나라 유아 및 학령기 아동의 외식을 통한 식사의 질은 패턴에 따라 양상은 달랐으나, 두 패턴 모두 양적 그리고 질적으로 적정하지 않았다. 따라서 외식에서 이러한 문제점을 보완한 어린이용 메뉴의 개발 및 정책적으로 외식에서의 어린이용 메뉴에 대한 기준을 세우는 것이 시급하다. 또한, 유아 및 학령기 아동과 부모를 대상으로 건강한 식품 선택에 관한 교육이 병행될 필요가 있다.

REFERENCES

1. Statistics Korea. Household trend survey [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2018 [cited 2020 Nov 12]. Available from: <http://kostat.go.kr/>.
2. Song TH, Kwak HJ, Woo IA, Kim YS, Lee HO, Paik SH. Health, Nutrition and Safety Child Nutrition and Health Education. Paju: Gyomunsa; 2010.
3. Kim EK, Nam HW, Park YS, Myung CO, Lee KW. Nutrition through the Life Cycle. Seoul: Shinkwang Publisher; 2011.
4. Park SY, Paik HY, Moon HK. A study on the food habit and dietary intake of preschool children. Korean J Nutr 1999; 32(4): 419-429.
5. Eunmi C. Breads and sweets, the number one snack for children [Internet]. Seoul: Money Today; 2011 [cited 2020 Nov 25]. Available from: <https://news.joins.com/article/5214189>.
6. Jeong SL. The relation between parents' intervention and infants' eating behavior [dissertation]. Daegu: Kyungpook National University; 2013.
7. Park JY. A study on the role of children in the family dining decision making process. Korean J Tourism Res 1997; 9: 143-161.
8. Yu JL, Park DY. Korean families eating-out behavior in relation to family life cycle. Korean J Community Nutr 2002; 7(2): 188-198.
9. Kim HJ, Yoon JS. Food diversity and nutrient intake of elementary school students in Daegu-Kyungbook area. Korean J Community Nutr 2010; 15(3): 297-307.
10. Lee E, Jeon YY, Park S. The status and correlation of levels of 3- and 4-year-old children's eating behaviors, their mothers' eating behaviors and feeding practices. Early Child Educ Res Rev 2017; 21(6): 253-281.
11. Kim EK, Song B, Ju SY. Dietary status of young children in Korea based on the data of 2013~2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. J Nutr Health 2018; 51(4): 330-339.
12. Choi YS. Comparison of nutrients and food intakes of young children according to lunch places: based on the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. J Nutr Health 2018; 51(3): 254-263.
13. Shin SH. Comparison of food groups and nutrients intake according to dietary variety score (DVS) among children aged 3 to 5 years: data from the 2015~2017 Korea National Health and Nutrition Examination Survey [dissertation]. Seoul: Myongji University; 2020.
14. Ministry of Health and Welfare (KR); The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans 2015. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2015.
15. Yoo SY, Song YJ, Joung H, Paik HY. Dietary assessment using dietary pattern analysis of middle school students in Seoul. J Nutr Health 2004; 37(5): 373-384.
16. Bae YJ, Sung CJ. A comparison between postmenopausal osteoporotic women and normal women of their nutrient intakes and the evaluation of diet quality. Korean J Community Nutr 2005; 10(2): 205-215.

17. Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M. Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *J Am Diet Assoc* 1991; 91(12): 1526-1531.
[PUBMED](#)
18. Steyn NP, Nel JH, Nantel G, Kennedy G, Labadarios D. Food variety and dietary diversity scores in children: are they good indicators of dietary adequacy? *Public Health Nutr* 2006; 9(5): 644-650.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
19. Song YJ, Paik HY, Joung H. A comparison of cluster and factor analysis to derive dietary patterns in Korean adults using data from the 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(6): 722-733.
20. Kim EM, Choi MK. An analysis of food consumption patterns of the elderly from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2013; 42(5): 818-827.
[CROSSREF](#)
21. Lee HS. The relationship between dietary pattern and body composition and physical activity in Korean adults aged 50 years and over - Korean National Health and Nutrition Survey 2008-2011 [dissertation]. Iksan: Wonkwang University; 2017.
22. Ministry of Health and Welfare (KR); Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea Health Statistics 2018: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-3). Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2019.
23. Kang KJ. A study on food habits, nutrient intakes and nutritional quality of preschool children in Seoul. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(4): 471-483.
24. Yeoh YJ, Yoon JH, Shim JE. Relation of breakfast intake to diet quality in Korean school-aged children: analysis of the data from the 2001 National Health and Nutrition Survey. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(1): 1-11.
25. Escribano J, Luque V, Ferre N, Mendez-Riera G, Koletzko B, Grote V, et al. Effect of protein intake and weight gain velocity on body fat mass at 6 months of age: the EU Childhood Obesity Programme. *Int J Obes* 2012; 36(4): 548-553.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
26. Jang MK, Her ES, Lee KH. Metabolic syndrome risk by intake ratio and intake pattern of proteins in middle-aged men based on the 2012-2013 Korean National Health and Nutrition Examination Survey data. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(4): 366-377.
[CROSSREF](#)
27. Yon MY, Lee YN, Kim DH, Lee JY, Koh EM, Nam EJ, et al. Major sources of sodium intake of the Korean population at prepared dish level - Based on the KNHANES 2008 & 2009 -. *Korean J Community Nutr* 2011; 16(4): 473-487.
[CROSSREF](#)
28. Lee SH, Kang BN, Kim HS. A study on the difference of body mass index (BMI), health perception factor and nutrient intake according to frequency of eating out. *Culin Sci Hosp Res* 2018; 24(6): 160-169.
[CROSSREF](#)
29. West KP Jr. Vitamin A deficiency disorders in children and women. *Food Nutr Bull* 2003; 24(4 Suppl): S78-S90.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
30. Choi HM. 21st Century Nutrition, 4th Edition. Paju: Gyomunsa; 2011.
31. Wright JD, Wang CY, Kennedy-Stephenson J, Ervin RB. Dietary intake of ten key nutrients for public health, United States: 1999-2000. *Adv Data* 2003; (334): 1-4.
[PUBMED](#)
32. Hong JY. Nutritional understanding of meat. *Meat J* 2001; 24: 12-17.
33. Anzman-Frasca S, Mueller MP, Lynskey VM, Harelick L, Economos CD. Orders of healthier children's items remain high more than two years after menu changes at a regional restaurant chain. *Health Aff (Millwood)* 2015; 34(11): 1885-1892.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
34. Mueller MP, Shonkoff ET, Foltz SC, Anzman-Frasca S, Economos CD. Orders of healthier adult menu items in a full-service restaurant chain with a healthier children's menu. *Nutrients* 2020; 12(11): 3253-3262.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
35. Jang JK, Cho WJ, Oh SY, Kim EM. The effect of school milk program for junior & senior high school students on milk consumption. *J Korean Soc Food Cult* 2007; 22(4): 498-502.